

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-140117

(43)Date of publication of application : 31.05.1996

(51)Int.Cl.

H04N 13/02
H04N 5/765

(21)Application number : 06-276604

(71)Applicant : OLYMPUS OPTICAL CO LTD

(22)Date of filing : 10.11.1994

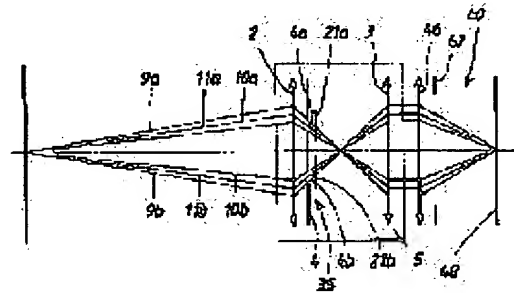
(72)Inventor : OOKAWA KANEYASU

(54) STEREOSCOPIC VIDEO RECORDING ADAPTER

(57)Abstract:

PURPOSE: To easily fit this adapter to recording equipment at the time of a stereoscopic picture by alternately operating two shutter parts of a light flux shutter.

CONSTITUTION: Light flux emitted from an object forms an image through an adapter optical system 5 and a photographic lens 46 to an image photodetecting part 48. At such a time, only light beams 9a and 10a and light beams 9b and 10b to pass through opening parts 4a and 4b are contributed to the image formation by a fixed iris 4, and the other light flux is cut off by the iris 4. Object images far from or near the object are respectively made different by being passed through the opening parts 4a and 4b, and deviation difference is generated. Therefore, when an optical image is matched with the photodetecting part 48, the deviation difference is turned to '0' and concerning the image away from the object, the more its range is long, the more the deviation difference is enlarged. Then, two liquid crystal shutters 21a and 21b arranged at the opening parts 4a and 4b are alternately operated by a shutter driving part, the opening parts 4a and 4b are switched, and optical mapping is photodetected at the photodetecting part and recorded for each picture by the light flux passed through one opening. Thus, the stereoscopic picture of the object can be recorded and the configuration of a light flux shutter 35 can be simplified.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-140117

(43) 公開日 平成8年(1996)5月31日

(51) Int.Cl.⁶

H 0 4 N 13/02
5/765

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 N 5/ 91

L

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願平6-276604

(22) 出願日

平成6年(1994)11月10日

(71) 出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72) 発明者 大川 金保

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

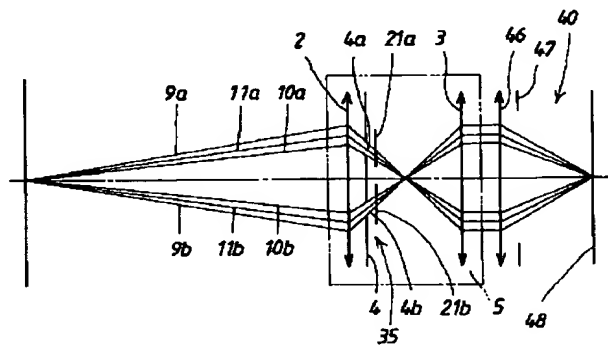
(74) 代理人 弁理士 奈良 武

(54) 【発明の名称】 立体映像録画アダプタ

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、被写体の立体映像を録画する際に録画機器に簡単に取り付けられる小型の構成からなる立体映像録画アダプタを提供する。

【構成】 本発明の立体映像録画アダプタは、立体映像を録画する録画機器の撮像レンズ46に対する入射瞳面をこの撮像レンズ46の前面に移動させるレンズを含むアフォーカルレンズ群と、このアフォーカルレンズ群により移動させる入射瞳面に配置した左右両眼の視差に対応する2個の光束の通過又は遮断を行う2個のシャッタ部を備えた光束シャッタ35とを備えたアダプタ光学系5と、このアダプタ光学系5の前記光束シャッタ35の2個のシャッタ部を交互に動作させるシャッタ駆動部とを有するものである。



2 アフォーカル前群レンズ

3 アフォーカル後群レンズ

4 固定絞り

4 a 開口部

4 b 開口部

5 アダプタ光学系

21 a 液晶シャッタ

21 b 液晶シャッタ

35 光束シャッタ

40 テレビカメラ

46 撮像レンズ

47 絞り

48 画像受光部

【特許請求の範囲】

【請求項1】 立体映像を録画する録画機器の撮像レンズに対する入射瞳面をこの撮像レンズの前面に移動させるレンズを含むアフォーカルレンズ群と、このアフォーカルレンズ群により移動させる入射瞳面に配置した左右両眼の視差に対応する2個の光束の通過又は遮断を行う2個のシャッタ部を備えた光束シャッタとを備えたアダプタ光学系と、このアダプタ光学系の前記光束シャッタの2個のシャッタ部を交互に動作させるシャッタ駆動部とを有することを特徴とする立体映像録画アダプタ。

【請求項2】 前記光束シャッタは、アフォーカルレンズ群により移動させる入射瞳面に配置した2個の開口部を有する固定絞りと、この固定絞りの2個の開口部に各々取り付けられた単一セルからなる2個の液晶シャッタとにより構成した請求項1記載の立体映像録画アダプタ。

【請求項3】 前記光束シャッタは、2個の単一セルからなる液晶シャッタを接合し接合部分の付近を遮光材で覆った2分割液晶シャッタにより構成したものである請求項1記載の立体映像録画アダプタ。

【請求項4】 前記光束シャッタは、多数の液晶セルを平面配置して一体に構成され、この光束シャッタの両眼視差に対応する2箇所の領域の各液晶セルを前記シャッタ駆動部からの駆動信号により1画面毎に交互に所定のパターンで駆動して2個のシャッタ部とするものである請求項1記載の立体映像録画アダプタ。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は、一般のビデオカメラ等の録画機器により被写体の立体映像を録画する際に用いる立体映像録画アダプタに関する。

【0002】

【従来の技術】 物体の立体映像を録画する録画機器として、従来特開平4-96493号に開示された立体映像撮影装置が知られている。この立体映像撮影装置は、両眼視差に対応して被写体から放射状に拡がる2個の光軸に対して、ロボット制御により1台のビデオカメラの光軸が交互に一致するように移動し、2個の光軸上で各々被写体を撮影して両眼視差に対応する1画面毎の画像を立体的に録画するようにしたものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上述した立体映像撮影装置の場合、1台のビデオカメラを被写体から放射状に拡がる2個の光軸の位置に交互に移動する構成であるため、ビデオカメラの支持機構部が大型化するとともにロボット制御のための複雑な制御技術が必要になるという問題があった。

【0004】 請求項1記載の発明の目的は、大型の支持機構部や複雑な制御技術を不要とし、被写体の立体映像を録画する際に録画機器に簡単に取り付けられる小型の構成からなる立体映像録画アダプタを提供することにある。

る。

【0005】 請求項2記載の発明の目的は、簡略な構成の光束シャッタを備えた立体映像録画アダプタを提供することにある。

【0006】 請求項3記載の発明の目的は、光束の通過領域の広い光束シャッタを備えた立体映像録画アダプタを提供することにある。

【0007】 請求項4記載の発明の目的は、光束の通過領域のパターンの変更し得る光束シャッタを備えた立体映像録画アダプタを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】 請求項1記載の立体映像録画アダプタは、立体映像を録画する録画機器の撮像レンズに対する入射瞳面をこの撮像レンズの前面に移動させるレンズを含むアフォーカルレンズ群と、このアフォーカルレンズ群により移動させる入射瞳面に配置した左右両眼の視差に対応する2個の光束の通過又は遮断を行う2個のシャッタ部を備えた光束シャッタとを備えたアダプタ光学系と、このアダプタ光学系の前記光束シャッタの2個のシャッタ部を交互に動作させるシャッタ駆動部とを有するものである。

【0009】 請求項2記載の立体映像録画アダプタは、前記光束シャッタを、アフォーカルレンズ群により移動させる入射瞳面に配置した2個の開口部を有する固定絞りと、この固定絞りの2個の開口部に各々取り付けられた単一セルからなる2個の液晶シャッタとにより構成したものである。

【0010】 請求項3記載の立体映像録画アダプタは、前記光束シャッタを、2個の単一セルからなる液晶シャッタを接合し接合部分の付近を遮光材で覆った2分割液晶シャッタにより構成したものである。

【0011】 請求項4記載の立体映像録画アダプタは、前記光束シャッタを、多数の液晶セルを平面配置して一体に構成し、この光束シャッタの両眼視差に対応する2箇所の領域の各液晶セルを前記シャッタ駆動部からの駆動信号により1画面毎に交互に所定のパターンで駆動して2個のシャッタ部とするものである。

【0012】

【作用】 以下に本発明の作用を説明する。

【0013】 請求項1記載の立体映像録画アダプタを録画機器の撮像レンズに取り付けると、この立体映像録画アダプタのアフォーカルレンズ群により前記撮像レンズに対する入射瞳面がこの撮像レンズの前面に移動する。この状態で、シャッタ駆動部により、移動後の入射瞳面に配置した光束シャッタの左右両眼の視差に対応する2個の光束の通過又は遮断を行う2個のシャッタ部を交互に駆動することにより、この立体映像録画アダプタに入射する光束は左右両眼の視差に対応する2個の光束に分離され交互に撮像レンズに入射する。これにより、従来例のような大型の支持機構部や複雑な制御技術を必要と

しない小型かつ簡略な構成で録画機器の撮像レンズに取り付けて立体映像を録画することができる。

【0014】請求項2記載の立体映像録画アダプタは、前記光束シャッタを、アフォーカルレンズ群により移動させる入射瞳面に配置した2個の開口部を有する固定絞りと、この固定絞りの2個の開口部に各々取り付けられた単一セルからなる2個の液晶シャッタとにより構成したので、この光束シャッタの構成が極めて簡略となる。

【0015】請求項3記載の立体映像録画アダプタは、前記光束シャッタを、2個の単一セルからなる液晶シャッタを接合し接合部分の付近を遮光材で覆った2分割液晶シャッタにより構成したので、2個の単一セルからなる液晶シャッタの形状に応じて光束の通過領域を広くすることができ、暗い撮影環境にも対応できる。

【0016】請求項4記載の立体映像録画アダプタは、前記光束シャッタを、多数の液晶セルを平面配置して一体に構成し、この光束シャッタの左右両眼の視差に対応する2箇所の領域の各液晶セルを前記シャッタ駆動部からの駆動信号により1画面毎に交互に所定のパターンで駆動して2個のシャッタ部とするものであるから、光束の通過領域のパターンを用途に応じてソフトウェア上で変更でき、この立体映像録画アダプタの用途の多様化を図れる。

【0017】

【実施例】以下に本発明の実施例を説明する。

【0018】(第1実施例)図1は、第1実施例の立体映像録画アダプタのアダプタ光学系5の構成を示し、図2は第1実施例の立体映像録画アダプタのシャッタ駆動部30を示すものである。また、図3は第1実施例の立体映像録画アダプタの固定絞り4及び液晶シャッタ21a、21bからなる光束シャッタ35を示すものである。

【0019】図1に示す立体映像録画アダプタのアダプタ光学系5は、撮像レンズ46、絞り47、画像受光部48を含む通常のレンズ付のビデオカメラ40の前面に取り付けられるようになっている。このアダプタ光学系5は、ビデオカメラ40の撮像レンズ46に対する入射瞳面をこの撮像レンズ46の前面に移動させるアフォーカルレンズ群と、このアフォーカルレンズ群により移動させる入射瞳面に配置した左右両眼の視差に対応する2個の光束の通過又は遮断を行う固定絞り4及び2個のシャッタ部を構成する液晶シャッタ21a、21bからなる光束シャッタ35とを備えている。即ち、固定絞り4には2個の開口部4a、4bが設けられ、この開口部4a、4bに対して図3に示すようにそれぞれ単一セルの液晶シャッタ21a、21bを取り付けている(2点鎖線部に固定)。

【0020】前記アフォーカルレンズ群は、アフォーカル前群レンズ2、アフォーカル後群レンズ3により構成している。そして、アフォーカル後群レンズ3及び撮

像レンズ46による像面を入射瞳面とし、この入射瞳面に固定絞り4が配置されるようになっている。

【0021】このことにより通常、前記ビデオカメラ40の内部に存在する入射瞳面を、外部、即ち、立体映像録画アダプタのアダプタ光学系5内に移動することができ、この位置で絞りを操作することが可能となる。アダプタ光学系5には撮像レンズ46の仕様と同等にするために上述したアフォーカルレンズ群が採用される。

【0022】前記液晶シャッタ21a、21bは、図2に示すように、シャッタ駆動部50からの駆動信号により交互に駆動され、交互に光束の透過又は遮断を行うようになっている。

【0023】次に、前記立体映像録画アダプタの作用を説明する。図1は、物体(被写体)1の中心部の画像を形成する状態を示しており、物体1の中心部を発した光束はアダプタ光学系5及び撮像レンズ46により画像受光部48の中心部に結像する。ここで前記固定絞り4により、開口部4aを通過する光線9a及び10aで決定される光束及び開口部4aを通過する光線9b及び10bで決定される光束のみが結像に寄与し、他の光束は固定絞り4にて遮断される。

【0024】図4は、物体1の周辺部の画像を形成する状態を示しており、物体1の周辺部を発した光束は、アダプタ光学系5及び撮像レンズ46、絞り47により画像受光部8の周辺部に結像する。ここで、図1の場合と同様に前記開口部4aを通過する光線12a及び13aで決定される光束及び開口部4bを通過する光線12b及び13bで決定される光束のみが結像に寄与する。

【0025】図1において、中心部を発し、開口部4a及び4bの中心を通過する光線をそれぞれ開口部4a及び4bの軸上主光線と呼び、それぞれ11a及び11bで表すものとする、また図4において周辺部4a及び4bの軸外主光線と呼び、それぞれ14a及び14bで表すものとする。

【0026】図5乃至図7は、本実施例の作用をさらに解り易く説明するために、軸上主光線11a及び11b、軸外主光線14a及び14bのみを用いてアダプタ光学系5の作用を説明するものである。

【0027】図5は、図1及び図4より軸上主光線11a及び11b以外の光線、軸外主光線14a及び14b以外の光線を除いて重ねた図である。即ち、物体1の光学像が画像受光部48に形成される状態を示している。図6は物体1より遠く(図5で物体1より左側)にある物体を発した光束の経路を示しており、図7は逆に物体1より近く(図5で物体1より右側)にある物体を発した光束の経路を示している。

【0028】図6においては、光学像は画像受光部48の前方(図6で左側)の面15に形成される。16a及び16bは、それぞれこの時の開口部4a及び4bの軸上主光線であり、17a及び17bは、それぞれこの時

開口部4 a及び4 bの軸外主光線である。

【0029】また図7においては、光学像は画像受光部48の後方(図7で右側)の面18に形成され、19 a及び19 bは、それぞれこの時の開口部4 a及び4 bの軸上主光線であり、20 a及び20 bは、それぞれこの時の開口部4 a及び4 bの軸外主光線である。

【0030】前記軸上主光線11 a及び11 bと、画像受光部48との交点が得られる画像の像点となる。従って図5においては、画像受光部48上で形成される画像は開口部4 aを通過する場合でも、開口部4 bを通過する場合でも、同一の像なる。

【0031】一方、物体1より遠くの物体の画像は、図6の如く開口部4 aを通過する場合と開口部4 bを通過する場合とで異なる。また物体1より近くの物体の画像は、図7の如く開口部4 aを通過する場合と開口部4 bを通過する場合とで異なる。すなわち、いずれの場合でも2個の光束による画像がずれることになる。そして、ずれる方向が図6と図7で逆になる。このずれ差を像位相差と称し、両眼の視差により生じる像位相差と等価である。

【0032】従って、光学像が画像受光部48に一致した時のみ像位相差が0となり、この時の物体1より離れた物体の画像は離れる距離が大きいく程、像位相差が大きくなる。そして開口部4 a及び4 bの近くに配設された2個の液晶シャッタ21 a及び21 bを図2に示すシャッタ駆動部50により交互に動作させ、開口部4 a及び4 bの一方を通過する光束のみで形成される光学像を受光し、1画面毎に前記通過する開口部4 a及び4 bを交互に切替えて画像受光部48に受光し、録画することにより、物体1の立体映像を録画することができる。

【0033】上述した立体映像録画アダプタによれば、従来例のような大型の支持機構部や複雑な制御技術を必要としない小型かつ簡略な構成で前記撮像レンズ46の前面に取り付けて立体映像を録画することができる。また、前記光束シャッタ35を、2個の開口部4 a、4 bを有する固定絞り4と、この固定絞り4の開口部4 a、4 bに各々取り付けた単一セルからなる2個の液晶シャッタ21 a、21 bとにより構成したので、この光束シャッタ35の構成が極めて簡略となる。

【0034】(第2実施例)図8は、前記立体映像録画アダプタにおける光束シャッタ35の代りに用いる光束シャッタ37を示すものである。この光束シャッタ37は、2個の長形状の単一セルからなる液晶シャッタ37 a、37 bを接合し、接合部分(図8において2点鎖線で示す部分)の付近を遮光材36(例えば、黒色塗装を施した金属板等)で遮蔽した2分割型の構成である。この光束シャッタ37によれば、液晶シャッタ37 a、37 bの形状に応じて光束の通過領域を広くすることができ、暗い撮影環境においても最適録画が可能となる。

【0035】(第3実施例)図9及び図10は、前記立

体映像録画アダプタにおける光束シャッタ35の代りに用いる光束シャッタ38を示すものである。この光束シャッタ38は、微小サイズの多数の液晶セルを平面配置して一体に構成し、この光束シャッタ37の左右両眼の視差に対応する2箇所の領域38 a、38 aの各液晶セルを前記シャッタ駆動部50からの駆動信号により1画面毎に交互に所定のパターンで駆動して左右両眼の視差に対応する2個のシャッタ部とするものである。この場合、予め設定されているプログラムに従ってソフトウェア上で各微小サイズの多数の液晶セルの駆動パターンを変更することで、光束の通過領域のパターンを用途に応じて変更でき、この光束シャッタ38を用いる立体映像録画アダプタの用途の多様化を図れる。

【0036】

【発明の効果】以上詳述した本発明によれば、以下の効果を奏する。

【0037】請求項1記載の発明によれば、従来例のような大型の支持機構部や複雑な制御技術を必要としない小型かつ簡略な構成の立体映像録画アダプタを提供することができる。

【0038】請求項2記載の発明によれば、光束シャッタの構成が極めて簡略な立体映像録画アダプタを提供することができる。

【0039】請求項3記載の発明によれば、光束の通過領域を広くすることができ、暗い撮影環境にも対応できる立体映像録画アダプタを提供することができる。

【0040】請求項4記載の発明によれば、光束シャッタにおける光束の通過領域のパターンを用途に応じて変更でき、用途の多様化を図れる立体映像録画アダプタを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例の立体映像録画アダプタのアダプタ光学系及びテレビカメラを示す光学配置図である。

【図2】本発明の第1実施例の立体映像録画アダプタのシャッタ駆動部及び液晶シャッタの駆動系を示すブロック図である。

【図3】本発明の第1実施例の立体映像録画アダプタの光束シャッタの正面図である。

【図4】本発明の第1実施例のアダプタ光学系に物体の周辺部から光束が入射する場合の光路説明図である。

【図5】本発明の第1実施例のアダプタ光学系に物体の中心部及び周辺部から光束が入射する場合の光路説明図である。

【図6】本発明の第1実施例のアダプタ光学系に物体より近くの位置から光束が入射する場合の光路説明図である。

【図7】本発明の第1実施例のアダプタ光学系に物体より遠くの位置から光束が入射する場合の光路説明図である。

【図8】本発明の第2実施例のアダプタ光学系に用いる光束シャッタを示す正面図である。

【図9】本発明の第3実施例のアダプタ光学系に用いる光束シャッタの左右両眼の視差に対応する一方の領域を駆動した状態を示す正面図である。

【図10】本発明の第3実施例のアダプタ光学系に用いる光束シャッタの左右両眼の視差に対応する他方の領域を駆動した状態を示す正面図である。

【符号の説明】

1 物体

2 アフォーカル前群レンズ

3 アフォーカル後群レンズ

4 固定絞り

4 a 開口部

4 b 開口部

5 アダプタ光学系

20 光束シャッタ

21 a 液晶シャッタ

21 b 液晶シャッタ

30 シャッタ駆動部

35 光束シャッタ

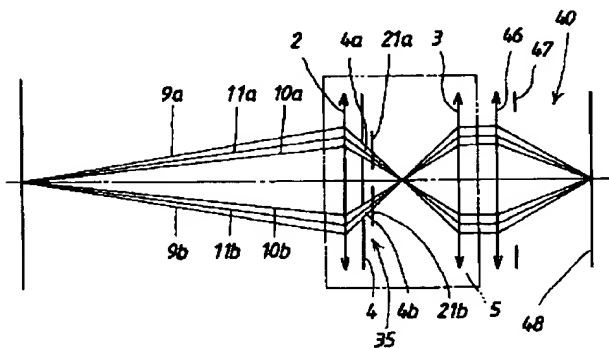
40 テレビカメラ

46 撮像レンズ

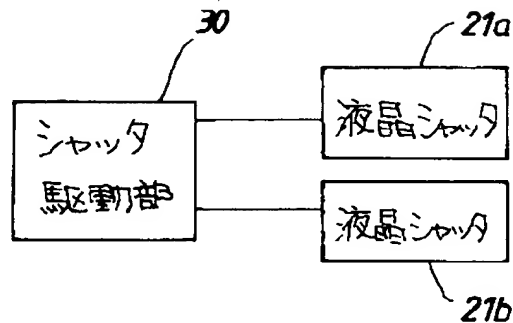
47 絞り

48 画像受光部

【図1】



【図2】



2 アフォーカル前群レンズ

3 アフォーカル後群レンズ

4 固定絞り

4 a 開口部

4 b 開口部

5 アダプタ光学系

21 a 液晶シャッタ

21 b 液晶シャッタ

35 光束シャッタ

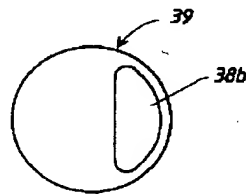
40 テレビカメラ

46 撮像レンズ

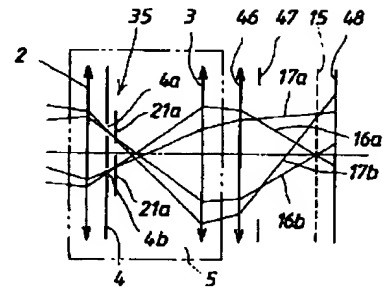
47 絞り

48 画像受光部

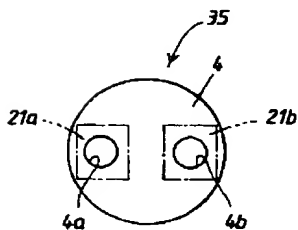
【図9】



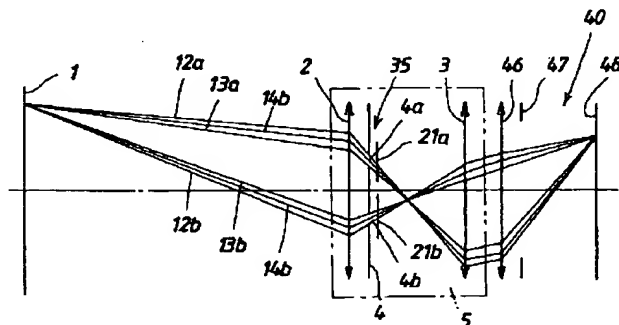
【図6】



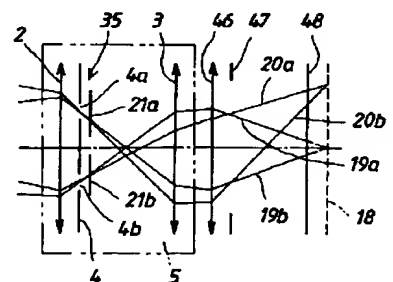
【図3】



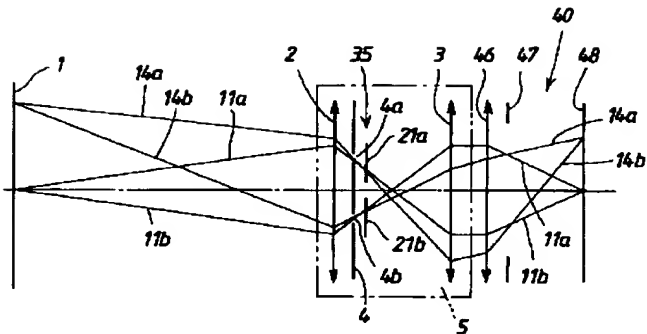
【図4】



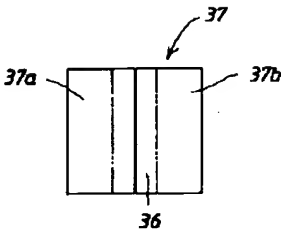
【図7】



【図5】



【図8】



【図10】

